

**GAME EDUKASI PENGENALAN TANAMAN BUAH UNTUK ANAK
BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TUNAGRAHITA KELAS III
SEKOLAH LUAR BIASA (SLB-C) NEGERI SUKOHARJO**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Oleh :

**SUMARDI
L200150121**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**GAME EDUKASI PENGENALAN TANAMAN BUAH UNTUK ANAK
BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TUNAGRAHITA KELAS III
SEKOLAH LUAR BIASA (SLB-C) NEGERI SUKOHARJO**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

SUMARDI
L200150121

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.
NIK. 738

HALAMAN PENGESAHAN


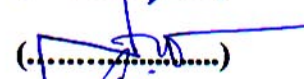

GAME EDUKASI PENGENALAN TANAMAN BUAH UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TUNAGRAHITA KELAS III SEKOLAH LUAR BIASA (SLB-C) NEGERI SUKOHARJO

SUMARDI
L200150121

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Hari Sabtu, 20 Juli 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :



1. Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Devi Afriyanti Puspa Putri, S.Kom., M.Sc.
(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)

(.....)

(.....)

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar sarjana
Tanggal, 20 Juli 2019
Mengetahui,

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika


Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIK. 881

Ketua
Program Studi Informatika


Heru Supriyono, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIK. 970

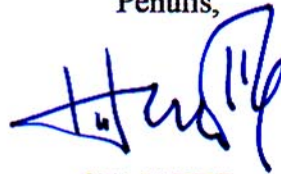
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 20 Juli 2019

Penulis,



SUMARDI
L200150121



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

117/A.4-IL.3/INF-FKI/VII/2019

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : SUMARDI
NIM : L200150121
Judul : GAME EDUKASI PENGENALAN TANAMAN BUAH UNTUK
ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TUNAGRAHITA
KELAS III SEKOLAH LUAR BIASA (SLB-C) NEGERI
SUKOHARJO.

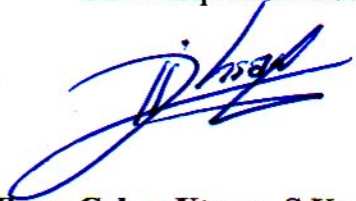
Program Studi : Informatika
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 29 Juli 2019
Biro Skripsi Informatika


Ihsan Cahyo Utomo. S.Kom., M.Kom.

Match Overview

16%

< >

1 eprints.uns.ac.id 9% >
Internet Source2 jurnal.umk.ac.id 4% >
Internet Source3 docobook.com 3% >
Internet Source

GAME EDUKASI PENGENALAN TANAMAN BUAH UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TUNAGRAHITA KELAS III SEKOLAH LUAR BIASA (SLB-C) NEGERI SUKOHARJO

Abstrak

Anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita adalah anak yang memiliki kemampuan di bawah rata-rata anak lainnya (anak normal). Penggunaan kurikulum 2013 sudah sangat efektif dan efisien, tetapi guru dalam memberikan materi dalam menyampaikan masih menggunakan metode lama. Hal tersebut membuat anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita menjadi cepat bosan dan jenuh dalam memahami materi yang disampaikan. Mengatasi hal tersebut dibuatlah metode sistem pembelajaran menggunakan media game edukasi. Penelitian ini diawali dengan observasi dan wawancara guru kelas III anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita sekolah luar biasa (SLB) negeri sukoharjo. Hasil wawancara digunakan untuk membuat konsep game edukasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita agar mudah dipahami, sedangkan bagi anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita untuk meningkatkan minat belajar melalui media game edukasi. Pembuatan game edukasi menggunakan software construct 2. Hasil penelitian ini berupa game edukasi yang berisi materi serta permainan tentang mempelajari tanaman buah dan jenisnya. Pengujian akan dilakukan dengan metode Mocktor dan kuisioner untuk mengetahui kualitas dan ketepatan dalam menggunakan aplikasi game edukasi. Game ini dapat dijalankan di desktop berbasis windows dengan berektensi .mvs dan mobile smartphone berbasis android. Pengujian aplikasi game edukasi tersebut dengan cara memperlihatkan aplikasi kepada anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita dan guru kelas III untuk mencoba aplikasi secara langsung.

GAME EDUKASI PENGENALAN TANAMAN BUAH UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TUNAGRAHITA KELAS III SEKOLAH LUAR BIASA (SLB-C) NEGERI SUKOHARJO

Abstrak

Anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita adalah anak yang memiliki kemampuan di bawah rata-rata anak lainnya (anak normal). Penggunaan kurikulum 2013 sudah sangat efektif dan efisien, tetapi guru dalam memberikan materi dalam menyampaikan masih menggunakan metode lama. Hal tersebut membuat anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita menjadi cepat bosan dan jenuh dalam memahami materi yang disampaikan. Menangani hal tersebut dibuatlah metode sistem pembelajaran menggunakan media *game* edukasi. Penelitian ini diawali dengan observasi dan wawancara guru kelas III anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita sekolah luar biasa (SLB) negeri sukoharjo. Hasil wawancara digunakan untuk membuat konsep *game* edukasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita agar mudah dipahami, sedangkan bagi anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita untuk meningkatkan minat belajar melalui media *game* edukasi. Pembuatan *game* edukasi menggunakan software *construct 2*. Hasil penelitian ini berupa *game* edukasi yang berisi materi serta permainan tentang mempelajari tanaman buah dan jenisnya. Pengujian akan dilakukan dengan metode *blackbox* dan kuisioner untuk mengetahui kualitas dan ketepatan dalam menggunakan aplikasi *game* edukasi. Game ini dapat dijalankan di desktop berbasis windows dengan *ekstensi nwjs* dan *mobile smartphone* berbasis android. Pengujian aplikasi *game* edukasi tersebut dengan cara memperlihatkan aplikasi kepada anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita dan guru kelas III untuk mencoba aplikasi secara langsung.

Kata Kunci: anak berkebutuhan khusus (ABK), *game* edukasi, tanaman buah.

Abstract

Special needs children of mental disorder is children having ability under the average of normal children. The implementation of curriculum 2013 has been very effective and efficient. It makes the special needs children of mental disorder get bored in understanding the material. To solve the problem, it creates method of learning system using education *game* media. The study is started by observation and interview for teacher of class III of the special needs children of mental disorder in SLB Negeri Sukoharjo. The study aims to make teacher easy to deliver learning material for the special needs children of mental disorder to improve learning motivation through education *game* media. Creating education media uses software *construct 2*. The result of the study is the formulation of education *game* containing material and *game* to learn fruit plant and type. The test is done using *blackbox* and questionnaire of education *game*. The game can be played in windows based desktop using *extension of nwjs* and android based *mobile smartphone*. The test of the education *game* application is by showing application to the special needs children of mental disorder and teacher class III to run the application directly.

Keyword: special needs children, education game, fruit plant

1. PENDAHULUAN

Anak berkebutuhan khusus (ABK) di SLB Negeri Sukoharjo saat ini sudah menerapkan sistem kurikulum 2013 untuk penyampaian materi kepada muridnya disajikan secara tematik, tidak lagi menggunakan per mata pelajaran. Tema yang disampaikan mengandung subtema yang dipelajari di dalam tema tersebut. Metode ini diharapkan dapat membuat siswa memahami dan mengerti materi apa yang dipelajari, sehingga akan lebih menyenangkan dan tanpa ada tekanan dalam belajar.

Pendidikan sekolah luar biasa (SLB) untuk anak berkebutuhan khusus (ABK) sekarang ini sudah menggunakan kurikulum 2013 secara materi sudah efektif dan efisien, tetapi sebagian guru dalam menyampaikan materi masih menggunakan sistem lama. Guru dalam menyampaikan materi yang bergambar guru harus menggambar dulu di papan tulis untuk memberikan penjelasan materi kepada siswanya, sehingga sangat tidak efektif dalam proses pembelajaran dan siswa juga dapat merasa bosan dalam menerima materi yang disampaikan dalam pembelajaran. Guru menyampaikan materi tentang memahami tanaman buah yang ada di sekitar sekolah dan memperlihatkan beberapa jenis buah dengan menggambar di papan tulis terlebih dahulu, kemudian guru meminta kepada murid untuk mencocokkan jenis tanaman buah yang sesuai dengan jenisnya. Metode pembelajaran dalam menyampaikan materi tersebut siswa susah untuk mengenali gambar tanaman buah dan jenis buah yang sudah digambarkan guru, sehingga siswa susah untuk memahami materi yang sudah disampaikan oleh guru kepada muridnya.

Anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita adalah anak dengan karakteristik khusus bila dibandingkan dengan anak pada umumnya. Effendi dalam Usti (2013) menyatakan seseorang dikategorikan tunagrahita apabila memiliki tingkat kecerdasan yang sedemikian rendahnya atau dibawah normal, sehingga untuk melihat perkembangan memerlukan bantuan atau layanan secara spesifik termasuk dalam pendidikannya. Ingatan dan perhatian anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita lemah, tidak mampu memperhatikan sesuatu hal dengan serius dan lama dalam memahami. Perhatian anak tunagrahita akan sering

berpindah pada persoalan lain dalam waktu sekejap, apalagi dalam memperhatikan pelajaran, anak tunagrahita cepat merasa bosan dan jenuh.

Berdasarkan penelitian (Marta Rodrigues, Francesta Puline & Silvia Lanfranch, 2015). Video game dapat digunakan sebagai alat pelatihan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dalam populasi atipikal, seperti yang berkaitan dengan individu dengan disabilitas intelektual (ID). Dalam penelitian untuk melakukan tinjauan naratif dari studi tentang penggunaan video game yang berkaitan dengan orang-orang dengan disabilitas intelektual.

Kemampuan intelektual dibawah rata-rata yang dimiliki oleh anak tunagrahita menyebabkan mereka lamban dalam mempelajari hal baru dan mengerjakan tugas-tugas sederhana, kesulitan dalam mempelajari dengan kemampuan abstrak serta mudah lupa dengan apa yang baru saja dipelajari kecuali jika latihan terus menerus. Menurut Saptular dalam skripsinya yang berjudul “Meningkatkan Keterampilan Menyetrika Pakaian Anak Tunagrahita Sedang” mengungkapkan proses pembelajaran menyetrika pakaian dengan menggunakan metode latihan dilakukan dengan peraga dan bertahap serta latihan berulang-ulang untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan anak tunagrahita. Anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita bahkan kurang mampu dalam merawat atau mengurus diri sendiri seperti makan, mengurus kebersihan diri, memakai sepatu, berpakaian dan lain-lain. Mereka memerlukan latihan khusus dan berulang-ulang untuk mempelajari kemampuan merawat diri.

Respon positif dari pihak guru dan pihak orang tua siswa terhadap penggunaan game dalam pembelajaran. Pemanfaatan game diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran di sekolah (Sugianto & Lestari, 2016).Usia sekolah dasar pemberian materi pembelajaran lebih mudah diterima apabila dirancang yang sesuai kebutuhan dalam sebuah permainan edukatif yang menarik dan dapat dipahami, sehingga anak tidak cepat merasa bosan dan jenuh. (Rohmah & Irsyadi, 2017).

Kemajuan teknologi memang sangat penting untuk kehidupan manusia jaman modern seperti sekarang. Teknologi adalah salah satu penunjang kemajuan bagi manusia kehidupan masyarakat, teknologi telah membantu memperbaiki

ekonomi, pangan, computer dan masih banyak lagi (Aingindra 2013) Hal ini juga berdampak tak terkecuali pada bidang pendidikan. Dunia jaman sekarang sudah semakin canggih pada pelaksanaannya tidak hanya menggunakan papan tulis dan kapur, namun telah beralih pada computer dan proyektor sebagai sarana pembelajaran. Para pendidik semakin mudah dalam membagikan ilmunya dengan bantuan teknologi, salah satunya yang dikenal dengan internet.

Berdasarkan permasalahan tersebut muncul sebuah ide untuk membuat game edukasi untuk membuat tanaman buah disekitarku yang telah disesuaikan dengan kurikulum 2013 dengan tema “Tanaman buah” bersubtema”Jenis Buah”. Aplikasi ini dibuat dari perpaduan teknologi game mengabungkan dengan metode pembelajaran Mix and Match (mencocokkan gambar sesuai dengan jenisnya) dalam bentuk aplikasi berbasis android dan desktop computer. User interface menggunakan adobe photoshop dan corel draw sebagai design karakter tampilan game edukasi.

Penelitian game edukasi ini mengambil data dari Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Sukoharjo dengan menggunakan metode observasi dan wawancara. Subjek yang digunakan adalah siswa kelas III anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita. Penelitian ini diwujudkan dalam sebuah aplikasi game edukasi pembelajaran yang dibuat menggunakan construct 2 dan dibuat berbasis android dan dijalankan menggunakan desktop computer.

2. METODE

2.1 Observasi dan Wawancara

Penelitian diawali dengan cara melakukan observasi dan wawancara. Observasi dan wawancara dilakukan untuk menginvestigasi permasalahan yang terjadi pada saat guru menyampaikan materi tentang tanaman buah dan jenis buah serta manfaatnya kepada muridnya. Hasil observasi dan wawancara terhadap guru kelas III Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Sukoharjo adalah sebagai berikut :

- a. Kurikulum yang digunakan di Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Sukoharjo adalah kurikulum 2013

- b. Metode penyampaian materi tentang konsep tanaman buah di sampaikan dengan metode *Mix and Match* (mencocokkan gambar jenis buah dengan tanaman buah) dan memilih dua jenis buah dan pohon sesuai jenisnya.
- c. Secara operasional, bahwa game yang dibuat dapat mempermudah menyampaikan materi ke murid secara lebih jelas dan terstruktur dengan media pembelajaran game edukasi.
- d. Murid membutuhkan pendampingan khusus dalam penyampaian materi.

2.2 Pengumpulan Data

Mengumpulkan data yang bersumber pada referensi buku guru dan buku siswa dengan tema “Tanaman Buah” bersubtema “Jenis Buah” untuk anak kelas III Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Sukoharjo. Serta referensi – referensi lain dari internet dan pengalaman penulis tentang tanaman buah. Hasil dari berbagai sumber tersebut akan menjadi bagian aplikasi pembelajaran dan pemahaman pengenalan tanaman buah dan jenisnya.

2.3 Perancangan Aplikasi

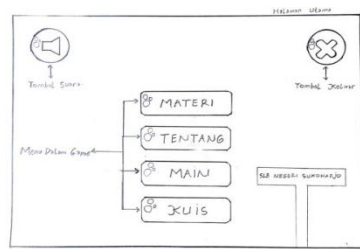
1. Storyline

Game edukasi membuat dan mempelajari tanaman buah ini disajikan dalam 4 menu yaitu menu materi, menu tentang, menu main dan menu kuis. Untuk menu materi ada dua pilihan yaitu jenis buah dan jenis tanaman buah serta manfaat buah sesuai jenis buahnya. Menu materi ada petunjuk cara memilih jenis buah dengan cara mengeser tombol kanan dan kiri serta tombol obyek untuk belajar bermacam-macam tanaman buah dan jenis buahnya. Menu tentang berisi untuk apa sistem pembelajaran game edukasi, menu main berisi game edukasi pengenalan tanaman pohon dan jenis buahnya. Konsep pembuatan *game* menggunakan metode pembelajaran *mix and match* atau metode pembelajaran mencocokkan gambar sesuai dengan tanaman buah dan jenis buahnya dengan benar, khusus game ini player di minta untuk mencocokkan gambar sebuah tanaman buah dan jenisnya dengan benar. Proses mencocokkan dilakukan dengan cara *drag and drop* gambar, *player* di minta untuk mencocokkan gambar yang sudah tersedia sesuai tanaman buah dan jenis buah yang benar.

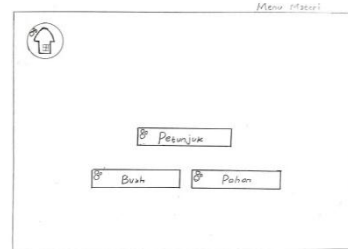
Dalam menu game juga ada permainan memilih buah dan pohon sesuai gambar yang disediakan dalam dua pilihan buah maupun pohon buah. Menu kuis berisi tentang pertanyaan apa jenis buah dan pohon sesuai kebutuhan jenis tanaman buahnya dan disediakan pilihan jawaban untuk menjawabnya. Game edukasi pengenalan tanaman buah juga ada fitur audio untuk membantu menjelaskan atau membacakan materi supaya mudah dipahami oleh siswa yang sudah dirangkum sesuai dengan kompetensi dasar untuk anak kelas III Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Sukoharjo sesuai dengan kurikulum 2013.

2. *Storyboard*

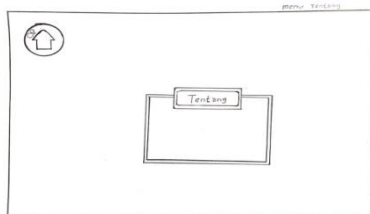
Storyboard merupakan sebuah gambar sketsa awal yang digunakan sebagai alat perencanaan untuk menunjukkan bagaimana alur *game* yang akan di mainkan, *storyboard edugame* dilihat pada gambar scene. Scene 1: menunjukkan rancangan halaman utama yang terdiri dari menu materi, menu tentang, menu main dan menu kuis. Scene 2: menunjukkan menu materi yang berisi petunjuk dengan cara mengeser tombol kanan dan kiri serta tombol obyek tanaman buah dan jenisnya serta manfaatnya. Scene 3: merupakan menu tentang yang berisi untuk apa sistem pembelajaran game edukasi pengenalan tanaman buah dan jenisnya. Scene 4: menunjukkan menu main yang berisi jenis buah dan jenis pohon dengan cara mencocokkan gambar yang sesuai dengan jenisnya. Scene 5: menunjukkan lanjutan permainan yang berisi memilih buah dan pohon sesuai gambar yang telah disediakan dalam dua pilihan untuk menjawabnya. Scene 6: menunjukkan menu kuis yang berisi sebuah pertanyaan tentang jenis buah dan pohon buah serta pilihan jawaban untuk memilih pertanyaan tersebut. Dalam game edukasi pengenalan tanaman buah ada fitur audio untuk membantu menjelaskan atau membacakan materi supaya mudah dipahami oleh siswa anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita kelas III SLB Negeri Sukoharjo.



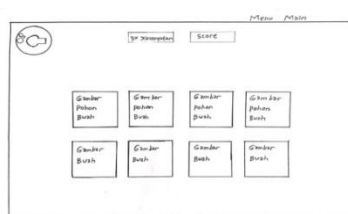
Scene 1: Halaman Utama



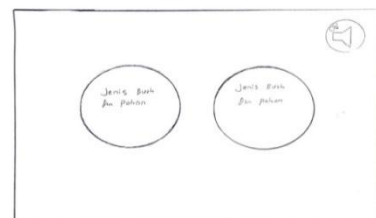
Scene 2: Menu Materi



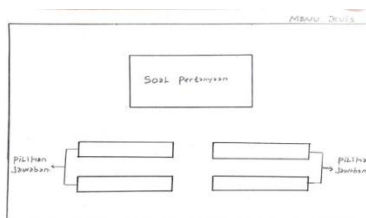
Scene 3: Menu Tentang



Scene 4: Menu Main



Scene 5: Menu Main



Scene 6: Menu Kuis

Gambar 1. Storyboard game edukasi pengenalan tanaman buah.

2.4 Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi memerlukan beberapa perangkat pendukung antara lain :

1. Hardware

- Laptop Acer One 14, RAM 4 GB system operasi Windows 10 64 bit.
- HP Android Oppo A371, Redmi 4X dan Xiaomi MCG3B RAM 2 GB dengan spesifikasi Android versi 5.1 Lollipop.

2. Software

- Construct 2 : sebagai game engine dalam pembuatan game.
- Corel Draw X7, Adobe Photoshop : sebagai aplikasi desain untuk membantu dalam proses pembuatan *game* seperti membuat karakter dalam *game* dengan teknik *vector art*.
- Adobe PhoneGap Build : aplikasi *online* yang digunakan untuk *ekspor* – *impor game* ke *android mobile* dan *desktop*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian tugas akhir ini adalah *game edukasi pengenalan tanaman buah*. Game ini digunakan sebagai media penyampaian pengenalan tanaman buah oleh guru ke siswa sekolah dasar luar biasa kelas III. Konsep dan materi dalam game sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar kelas III tema V tentang konsep mempelajari jenis buah. Berikut adalah hasil dari perancangan *game* mempelajari pengenalan tanaman buah :

1. Tampilan halaman menu utama akan muncul pada saat game dijalankan terdapat 4 tombol menu utama yaitu menu materi, menu tentang, menu main dan menu kuis. Serta terdapat juga tombol mematikan musik dan tombol untuk keluar dari *game*. Tampilan halaman menu utama ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan halaman utama

2. Tampilan menu materi
Tampilan menu materi akan muncul apabila tombol “ *Materi*” pada gambar 2 dipilih yang berisi petunjuk dan ada dua pilihan yaitu buah dan pohon. Tampilan menu materi ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan menu materi

Tampilan jenis buah pada gambar 4 akan muncul apabila tombol “*Buah*” pada gambar 3 dipilih yang berisi jenis buah dan manfaat jika tombol manfaat dipilih. Tampilan pohon pada gambar 5 akan muncul apabila tombol “*Pohon*” pada gambar 3 dipilih.



Gambar 4. Tampilan jenis buah



Gambar 5. Tampilan pohon

3. Tampilan menu tentang

Tampilan menu tentang akan muncul apabila tombol “*Tentang*” pada gambar 2 dipilih menu tentang berisi game edukasi pengenalan tentang tanaman buah dan jenisnya untuk siswa SLB Negeri Sukoharjo. Tampilan pada menu tentang ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan menu tentang.

4. Tampilan menu main

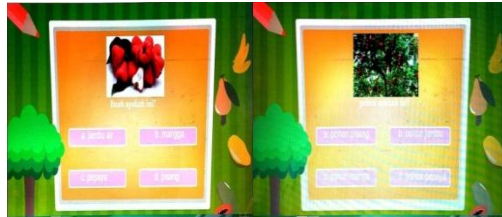
Tampilan menu main akan muncul apabila tombol “*Main*” pada gambar 2 dipilih. Tampilan menu main pada gambar 7 muncul apabila dijalankan menu main yang berisi jenis buah dan pohon buah. Dalam menu main ini diminta untuk mencocokkan gambar buah sesuai dengan pohonnya dan dilanjutkan game untuk memilih jenis buah dan pohon yang telah disediakan dalam dua pilihan untuk menjawab sesuai dengan jenis buah dan pohon. Tampilan menu main ditunjukkan pada gambar 7



Gambar 7. Tampilan menu main

5. Tampilan Menu Kuis

Tampilan menu kuis akan muncul apabila tombol “Kuis” pada gambar 2 dipilih menu kuis berisi sebuah pertanyaan apa jenis buah dan jenis pohon serta terdapat pilihan jawaban untuk menjawab pertanyaan . Tampilan menu kuis ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Kuis

4.PENGUJIAN

Pengujian ini dilakukan di Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Sukoharjo. Aplikasi diujikan kepada guru dan siswa – siswi kelas III anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Sukoharjo. Pengujian aplikasi menggunakan kuisisioner dan blackbox lebih focus dengan pengujian fungsionalitas (Kumar at al., 2015). Menguji setiap fitur, tombol dan halaman pada aplikasi game edukasi.

4.1 Pengujian aplikasi pada Smartphone Android dan Desktop

Aplikasi game ini telah di konversi ke bentuk android dan desktop computer dengan menggunakan aplikasi software *PhoneGap* dengan android versi 5.1 *Lollipop*. Hasil pengujian pada *smartphone* ditunjukkan pada gambar 9 sedangkan hasil pengujian pada *desktop* computer ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 9. Pengujian di smartphone android



Gambar 10. Pengujian di desktop

4.2 Pengujian aplikasi dengan *BlackBox*

Pengujian aplikasi menggunakan metode *blackbox*, jenis pengujian ini hanya fokus terhadap sistem yang telah dibuat, apakah sistem atau konsep game yang diterapkan berjalan dengan baik atau tidak. Dalam pengujian *blackbox* dilakukan dengan menguji semua menu dalam game apakah menghasilkan hasil yang sesuai yang dikehendaki atau tidak. Tabel 1 menunjukkan hasil dari pengujian *blackbox*.

Tabel 1. Hasil pengujian *BlackBox*

No	Yang diuji	Input	Output	Status
1	Menu Materi	Klik menu materi	Layout menu pilih materi	Valid
2	Menu Tentang	Klik menu tentang	Layout menu tentang	Valid
3	Menu main	Klik menu main	Layout menu main	Valid
4	Tombol Musik	Klik tombol musik	Musik on/off	Valid
5	Tombol Keluar	Klik tombol keluar	Muncul pop up pilihan keluar	Valid
6	Tombol Home pada menu materi	Klik tombol home pada menu materi	Kembali ke halaman utama	Valid
7	Tombol geser kanan menu materi	Klik geser kanan	Menggeser menu materi ke kanan	Valid
8	Tombol geser kiri menu materi	Klik geser kiri	Menggeser menu materi ke kiri	Valid
9	Tombol Jenis Buah	Klik jenis buah	Muncul Jenis buah	Valid
10	Tombol Jenis Pohon	Klik jenis pohon	Muncul jenis pohon	Valid
11	Tombol Manfaat	Klik manfaat	Muncul manfaat sesuai jenis buahnya	Valid
12	Tombol Petunjuk	Klik petunjuk	Muncul petunjuk pada menu materi	Valid
13	Tombol home pada menu tentang	Klik tombol home pada menu tentang	Kembali ke halaman utama	Valid
14	Drag and drop pada layout main	Drag and drop obyek	Obyek dapat di drag and drop ke tempat yang dikehendaki	Valid
15	Tombol Mulai pada menu main	Klik Mulai	Muncul gambar Jenis tanaman buah dan jenis buah untuk di cocokkan sesuai jenisnya	Valid
16	Menu Kuis	Klik Menu Kuis	Layout Menu Kuis	Valid

Berdasarkan pengujian *blackbox* yang ditunjukkan pada tabel 1, semua tombol berfungsi dengan baik, sehingga game edukasi pengenalan buah untuk anak berkebutuhan khusus (ABK) tunagrahita kelas III SLB Negeri Sukoharjo berjalan dengan lancar.

4.3 Uji Kuisioner

Uji kuisioner diberikan ke 30 responden . Penulis menggunakan kuisioner adalah guru Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Sukoharjo. Kuisioner sendiri berisikan beberapa pertanyaan yang berisi fungsionalitas aplikasi. Berikut adalah persamaan (1), menggunakan skala likert.

$$\textbf{Persentase} = \frac{\sum \textbf{Skor} \times 100\%}{S_{\textbf{Max}}} \quad (1)$$

Penjelasan :

Penelitian ini dengan jumlah responden 30 guru, sehingga Skor tertinggi $S_{\text{Max}}=5 \times 30=150$.

Persentase : Persentase dari jawaban responden.

\sum Skor : Jumlah skor yang diperoleh dari responden dengan rumus Jumlah Skor= 5 x a(SS) + 4 x a(S) + 3 x a(N) + 2 x a(TS)+ 1 x a(STS). Nilai “a” merupakan frekuensi kemunculan jawaban tiap kriteria yang akan dikali nilai skala tertinggi (5) hingga skala terendah (1), dan semua hasilnya dijumlahkan.

S_{max} : Skor maksimal jawaban dikali jumlah keseluruhan responden. Skor maksimal adalah 5 dimulai dari jumlah alternatif jawaban dan jumlah total responden adalah 30, jadi skor $S_{\text{Max}}=5 \times 30=150$.

Hasil perhitungan persepsi menggunakan skala *likert* untuk mengukur pendapat maupun persepsi terhadap aplikasi game ditunjukkan pada Tabel 2.

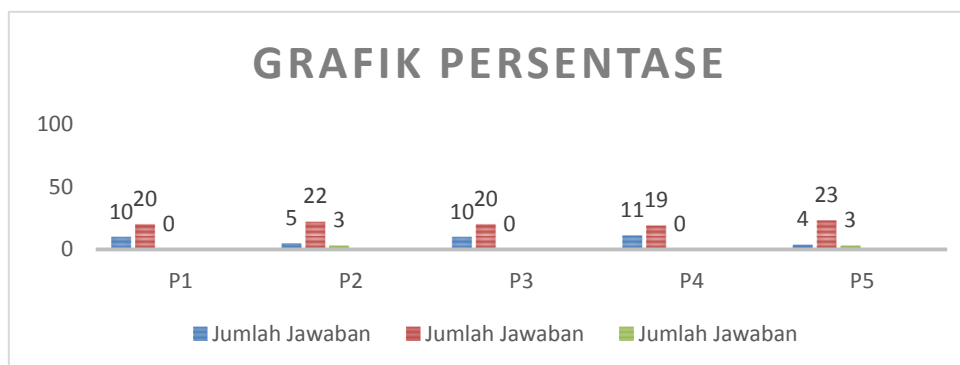
Tabel 2. Penentuan Kriteria

Kriteria	Nilai Skala	Total Responden	Persentase
Sangat Setuju (SS)	5	30	100%
Setuju (S)	4	30	80%
Netral (N)	3	30	60%
Tidak Setuju (TS)	2	30	40%
Sangat Tidak Setuju(STS)	1	30	20%

Tabel 3. Penentuan hasil pengujian persentase untuk membuat grafik dari perhitungan responden.

Tabel 3. Pengujian Persentase

	Kode Soal	Jumlah Jawaban					Jumlah Skor	Persentase
		SS(5)	S(4)	N(3)	TS(2)	STS(1)		
1	P1	10	20	0	0	0	130	86%
2	P2	5	22	3	0	0	122	81%
3	P3	10	20	0	0	0	130	86%
4	P4	11	19	0	0	0	131	87%
5	P5	4	23	3	0	0	121	80%
Presentase rata rata								84%



Gambar 12. Grafik Persentase Kuisioner

Keterangan:

1. Apakah tampilan game edukasi menarik ?
2. Apakah pengoperasian game edukasi sangat mudah?
3. Apakah penyampaian materi dengan media suara membantu dalam belajar?
4. Apakah aplikasi game edukasi bermanfaat?
5. Apakah game edukasi sudah sesuai dengan buku kurikulum?

Hasil analisis dari kuisioner tenaga pengajar sebagai berikut:

- a. Tampilan game edukasi, sebanyak 86%
- b. Kemudahan pengoperasian game, sebanyak 81%

- c. Penyampaian materi dengan media suara, sebanyak 86%
- d. Manfaat game edukasi, sebanyak 87%
- e. Game edukasi sesuai dengan kurikulum, sebanyak, 80%

5.KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tugas akhir ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Game edukasi pengenalan tanaman buah dapat meningkatkan minat dalam belajar karena anak dapat bermain sambil belajar.
2. Game edukasi pengenalan tanaman buah dan jenisnya serta manfaatnya dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang telah disesuaikan dengan kurikulum 2013.
3. Aplikasi ini dapat dijalankan dengan baik pada perangkat smartphone android dan desktop pada komputer. Hal ini telah dibuktikan dari hasil pengujian blackbox yang menunjukkan semua sistem berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Irsyadi F. Yasin, Endah Sudarmilah, Siti Laila Mar'atus Sholihah. 2016. Game Edukasi Merawat Diri Untuk Anak Tunagrahita Tingkat Sekolah Dasar Berbasis Kinect Xbox 360. Jurnal SIMETRIS, vol 7 No 2 November 2016 ISSN: 2252-4983.
- Al Irsyadi F. Yasin, Yusuf Sulisty Nugroho. 2015. Game Edukasi Pengenalan Anggota Tubuh Dan Pengenalan Angka Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunagrahita Berbasis Kinect. Prosiding SNATIF ke-2 Tahun 2015.
- Marta Rodriguez Jimenez, Francesca Pulina & Silvia Lanfranch. 2015 Video games and Intellectual Disabilities: a literature review. Life Span and Disability XVIII, 2 (2015), 147-165.
- Rohmah, A. N., & Irsyadi, F. Y. Al. (2017). Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Game Edukasi Bagi Anak Autis Tingkat Sekolah Dasar di Rumah Pintar Salatiga. Jurnal SIMETRIS, 8(1), 91-98
- Sugianto, N., & Lestari, C. C. (2016). Guru dan orang tua dalam pembelajaran mandiri anak usia sekolah dasar. Seminar Nasional Vokasi Dan Teknologi (SEMNASVKTEK)., 370-381.
- Aingindra, 2013. Kemajuan Teknologi. Diakses pada 3 maret 2019 dari <http://www.aingindra.com/kemajuan-teknologi.html>.
- Usti, Afnita. 2013. Meningkatkan Kemampuan Mengenal Angka Melalui Bermain Pancing Angka Bagi Anak Tungrahita Ringan. Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus UNP Volume 1 No. 1, Januari 2013.